



**Applications of Artificial Intelligence in Achieving Sustainable Development and the
Responsibility for Failure to Do so**

¹**Dr. Nibras Ibrahim Muslim** ²**Raghad Samir Muhammad**

¹**University of Baghdad - College of Law**

Abstract:

Artificial intelligence is one of the latest innovations of the human mind in the last five decades of the golden century, as the world has begun to pay increasing attention to it in the hope that behind this smart technology will be solutions to the problems of this era, whether military or civilian in various fields, as artificial intelligence technology has witnessed tremendous progress in recent years in all aspects of social, economic, environmental and military life, and the developments brought about by this technology have had a major impact on the growth of the phenomenon of robots replacing humans in accomplishing some dangerous tasks, as the emergence of this technology has become one of the real and realistic challenges to the responsibility system.

1: Email:

dr.nibras@colaw.uobaghdad.edu.iq

2: Email:

Raghad.samir2204m@colaw.uobaghdad.edu.iq

DOI

<https://doi.org/10.37651/aujlps.2024.154361.1371>

Submitted: 5/10/2024

Accepted: 10/10/2024

Published: 16/10/2024

Keywords:

Artificial intelligence applications
sustainable development
international responsibility
civilian uses
military uses.

©Authors, 2024, College of Law
University of Anbar. This is an open-
access article under the CC BY 4.0
license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق التنمية المستدامة والمسؤولية المترتبة عن الاخلال به

١ م. د. نبراس إبراهيم مسلم^٢ رغد سمير محمد
١ جامعة بغداد-كلية القانون

الملخص:

يعد الذكاء الاصطناعي من احدث ما ابتكره العقل البشري في العقود الخمسة الأخيرة للقرن الذهبي، اذ ان العالم بدء في الاهتمام به بشكل متزايد املاً ان يكون خلف هذه التكنولوجيا الذكية تقديم الحلول لمشكلات هذا العصر سواء كان العسكرية ام المدنية بمختلف الميادين، حيث شهدت تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تقدماً هائلاً في السنوات الأخيرة على كافة مناحي الحياة الاجتماعي والاقتصادية والبيئية والعسكرية، وكان للتطورات التي احدثتها هذه التكنولوجيا اثر كبير على التنامي بظاهرة استبدال الروبوتات بدل الانسان في انجاز بعض من المهام الخطرة، اذ اصبح ظهور هذه التكنولوجيا من التحديات الحقيقية والواقعية لنظام المسؤولية.

الكلمات المفتاحية:

تطبيقات الذكاء الاصطناعي، التنمية المستدامة، المسؤولية الدولية، الاستخدامات المدنية، الاستخدامات العسكرية.

المقدمة

تتعدد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في كافة مجالات الحياة، سواء كان على المستوى الدولي في مجال التعاون الدولي في وقت السلم او وقت الحرب، او على المستوى الداخلي في الدول، وكيفية استخدام هذه التطبيقات سواء في الاستخدامات العسكرية والاضرار التي قد تلحق بالأعيان المدنية، او في الاستخدامات المدنية في تحسين الكفاءة والسلامة مما يساهم في تحقيق تقدم كبير بالعديد من المجالات، والذكاء الاصطناعي يعتبر نظاماً من صنع الانسان، ونظراً للأثار الإيجابية التي يتمتع بها في المجتمع بصورة عامة وبالأخص في التنمية المستدامة فله آثار سلبية ايضاً فإنه نظام غير محصن من الأخطاء، وعليه يجب على المرء ان يكون حذراً بشأن الاثار والمخاطر الجانبية المحتملة التي من الممكن إصلاحها او على الأقل تحسينها، وهناك مخاطر وآثار جانبية هيكلية بطبيعتها يتحمل بموجبها المسؤولية القانونية بموجب القانون المحلي او الدولي، لأن تقنية الذكاء الاصطناعي ليست خالية من الأخطاء كما انه ليس خالياً من المشاكل، والاطعاء التكنولوجية التي ترتكبها أجهزة الذكاء الاصطناعي

التي تمثل مشكلة بالفعل، كما ويعد الذكاء الاصطناعي من التكنولوجيات التي تتأثر بها التنمية المستدامة بصورة كبيرة لتحقيق اهداف الأمم المتحدة لعام ٢٠٣٠ من التعليم والصحة والبنى التحتية وغيرها من الخدمات المدنية والعسكرية .

اولاً: أهمية البحث

يحظى موضوع الذكاء الاصطناعي أهمية بالغة في المجتمع الدولي وهو في تطور مستمر فهو لا يقف عند حد معين، والدور الذي يقوم به في تحقيق اهداف التنمية المستدامة التي وضعتها الأمم المتحدة في خطتها لعام ٢٠٣٠، حيث سهلت هذه التكنولوجيا حياة الناس وجعلتها اكثر رفاهية حتى اصبح لا يكاد يخلو أي مكان من اثر هذه التكنولوجيا.

ثانياً: مشكلة البحث

تتمحور المشكلة الحقيقية التي تواجهها في دراستنا بالوقت الحاضر، هو التحدي القانوني المتعلق بالمسؤولية عن تقنيات الذكاء الاصطناعي والتي تشكل خطراً على الدول او المجتمع الدولي خاصة الى انه وصل الى مرحلة بعيدة عن إرادة البشر باتخاذ قرارات مستقلة في عدة مجالات، في حياة الفرد، والصحة، والتعليم، والاقتصاد، هذا مما احدث اضرار في اطار المسؤولية المدنية او بارتكاب جرائم قد تضر بالإنسان والبيئة في اطار المسؤولية الجنائية.

ولتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تستخدم لصالح الدولة اقتصادياً او اجتماعياً او بيئياً هو حق خالص للدولة، لكن هذا الحق الذي يستخدم قد يحدث ضرر بالدول الأخرى وهذا يشكل مسؤولية على أساس المخاطر وتحميل الدولة المسؤولية. ومن هنا يثار السؤال ما هو مدى المسؤولية القانونية المترتبة عن الأفعال او الاثار السلبية او الضارة التي ترتكب بواسطة الذكاء الاصطناعي؟

ثالثاً: خطة البحث

وفقاً لما تقدم، تم تقسيم هذا الموضوع وفق خطة تتضمن مبحثين وفقاً للآتي:

- المبحث الأول: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التنمية المستدامة
 - المبحث الثاني: المسؤولية القانونية الدولية للذكاء الاصطناعي
- وفي الختام، سنقوم باستعراض اهم ما تم التوصل اليه من استنتاجات وتوصيات.

I. المبحث الأول

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التنمية المستدامة

في ظل الثورة الصناعية الرابعة والتي يبرز فيها الذكاء الاصطناعي كأحد أهم أركانها الذي بدأت بعض الدول تتنافس في دراسته وتطويره والاعتماد عليه في مختلف الاستخدامات، فقد أصبح دمج الذكاء الاصطناعي من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠ بما يتوافق مع مختلف الإمكانيات والتوقعات في التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية المستدامة ضرورة ملحة، فلم يعد الذكاء الاصطناعي مجرد خيال علمي فقط بل هو المستقبل، حيث تظهر تطبيقات مختلفة للذكاء الاصطناعي وقت السلم والحرب من حيث المساهمة في تحسين جودة الحياة من خلال تحسين الكفاءة الاجتماعية والاقتصادية أو من خلال تحسين الامن والاستجابة للازمات، بالإضافة الى ذلك الدور الذي تؤديه في حياتنا اليومية.

وبناءً على ذلك سوف نقوم في المطلب الأول بتوضيح مفهوم الذكاء الاصطناعي والتنمية المستدامة وفي المطلب الثاني منه نبين ماهي تطبيقات الذكاء الاصطناعي وما هي الخدمات المدنية والعسكرية التي يقوم فيها من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

I.أ. المطلب الأول

الاصطناعي والتنمية المستدامة تعريف الذكاء

ان الذكاء الاصطناعي أصبح استخدامه أكثر شيوعاً من أي وقت مضى في جميع جوانب الأنشطة اليومية للناس، وأصبح استخدامه الآن في كل مكان تقريباً وإن كان بدرجات متفاوتة، وهو يخضع للعديد من التعريفات ولا يوجد تعريف موحد متفق عليه، اما على صعيد التنمية المستدامة فقد أطلقت العديد من المصطلحات المختلفة منها التنمية التضامنية والتنمية البشرية والتنمية المتواصلة والتنمية الشاملة والتنمية الإيكولوجية وغيرها، ومن ثم أتفق العديد من العلماء والباحثين إلى توحيد هذه المصطلحات في مصطلح واحد وهو التنمية المستدامة، وان تهدف تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي والتنمية المستدامة الى تحقيق تكامل بين الهدفين، وذلك من خلال استخدام التكنولوجيا الذكية بطرق تعزيز الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية، لذا سندرج ادناه تعريف الذكاء الاصطناعي أولاً، ثم بعد ذلك نبين تعريف التنمية المستدامة.

اولاً: تعريف الذكاء الاصطناعي

يعتبر الذكاء الاصطناعي، احد الركائز الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا، واحد فروع علم الحاسوب، ويمكن تعريف مصطلح الذكاء الاصطناعي بأنه: "نظرية تطوير أنظمة الكمبيوتر القادرة على أداء المهام التي تتطلب الذكاء البشري، مثل الدراك البصري والتعرف على الكلام، وصنع القرار والترجمة الى لغات مختلفة"^(١).

كما ويعرفه أحد المفكرين بأنه: "فرع من فروع علوم الحاسبات الذي يهتم بدراسة وتكوين منظومات حاسوبية تظهر بعض صيغ الذكاء، وهذه المنظومات لها القابلية على استنتاجات مفيدة جدا حول المشكلة الموضوعة كما تستطيع هذه المنظومات فهم اللغات الطبيعية او فهم الادراك وغيرها من الإمكانيات التي تحتاج الى ذكاء متى ما نفذت من قبل الانسان"^(٢).

ومن التعريفات المستحدثة التي اقترحتها المجموعة الاوروبية للذكاء الاصطناعي بأنه: "مجموعة الأنظمة التي ابدعها البشر والتي تعمل ضمن الهدف المعقد في العالم المادي او الرقمي (الافتراضي) من خلال ادراك بيئتها وتفسير البيانات المجمعة في عقلها الصناعي، المنظمة منها او غير المنظمة، والتفكير منطقيا في المعرفة المستمدة من هذه البيانات وتحديد افضل الإجراءات المطلوبة اتخاذها وفقا لمعايير محددة مسبقا لتحقيق الهدف المحدد"^(٣).

اما على مستوى فقهاء القانون فأنهم تأثروا بالجانب التقني الذي اثاره المختصون في الذكاء الاصطناعي، الا ان ابرز تعريف للمصطلح موضوع البحث، عندما عرف الذكاء الاصطناعي بأنه: "مجموعة الجهود المبذولة لتطوير نظم المعلومات المحسوبة، وتعليم الالة بطريقة تستطيع معها ان تتصرف وتفكر بأسلوب تلقائي مماثل لتفكير البشر، هذه النظم تستطيع ان تتعلم اللغات الطبيعية، وإنجاز مهام فعلية بتنسيق متكامل، او استخدام صور واشكال ادراكية لترشيد السلوك المادي، كما تستطيع في نفس الوقت خزن الخبرات والمعارف الإنسانية المتراكمة واستخدامها في عمليات اتخاذ القرارات"^(٤).

(١) اسلام دسوقي عبد النبي، "دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في العلاقات الدولية والمسؤولية الدولية عن استخداماتها"، *المجلة القانونية لكلية الحقوق جامعة القاهرة*، المجلد ٨، العدد ٤، (٢٠٢٠): ص ١٤٥١.

(٢) عايض علي القحطاني، "دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق التنمية المستدامة في إطار المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠"، *المجلة العربية للمعلوماتية وامن المعلومات*، مصر، المجلد ٣، العدد ٩، (٢٠٢٢): ص ١٠٥.

(3) Proposal for a "Regulation of the European parliament and of the council laying Down Harmonised rules on artificial intelligence (Artificial intelligence act) and amending certain union. Brussels, 2021, p8.

(٤) سلام عبدالله كريم، "التنظيم القانوني للذكاء الاصطناعي "دراسة مقارنة""، (أطروحة دكتوراه منشورة في القانون المدني، جامعة كربلاء/كلية القانون، ٢٠٢٢)، ص ٢١.

ثانياً: تعريف التنمية المستدامة

بدأ هذا المفهوم "التنمية المستدامة" يظهر بعد الحرب العالمية الثانية، وذلك عقب حصول مجتمعات العالم الثالث على استقلالها السياسي، فقد جاء مفهوم التنمية الذي اطلق برعاية الدول الرأسمالية الكبرى، الذي بدء للفكر التنموي التقليدي الذي يؤكد على ما تعانيه دول العالم الثالث، من فقر وجهل الذي دام لسنوات طويلة، لذا طرحت التنمية كأداة من اجل ان تتمكن دول العالم الثالث من تجاوز حالة التخلف بغية اللاحاق بالدول المتقدمة^(١).

ومنهم من عرف التنمية المستدامة: "بانها عدم الاضرار بالطاقة الإنتاجية للأجيال المقبلة وتركها في الحالة التي ورثها عليها الحالي " ولا يركز في نظريته لهذه التنمية على الطاقة الإنتاجية والموارد فقط بل على البيئة ايضاً، حتى قد أكدته على ضرورة التفكير في نوع البيئة التي سنورثها للأجيال المقبلة^(٢).

وقد تطرق البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة (UNDP)، عام ١٩٩٠، الى تعريف التنمية بأنها "عملية مفادها توسيع نطاق الخيارات المتاحة للفرد، ولعل اهم خياراتها المتشعبة هي ان يحيا الناس حياة طويلة الأمد وخالية من العلل وان يتعلموا، وان يكون بوسعهم الحصول على المواد التي تكفل مستوى معيشة كريمة".

اما البنك الدولي قد عرف التنمية المستدامة بأنها: "تلك العملية التي تهتم بتحقيق التكافؤ المتصل الذي يضمن اتاحة نفس الفرص التنموية الحالية للأجيال القادمة، وذلك بضمان ثبات رأس المال الشامل او زيادته المستمرة عبر الزمن"^(٣).

وقد عرفت ايضاً، "التنمية هي عملية ديناميكية تتكون من سلسلة من التغيرات الهيكلية والوظيفية في المجتمع، وتحدث نتيجة التدخل في توجيه حجم ونوعية الموارد المتاحة للمجتمع، وذلك لرفع مستوى رفاهية الغالبية من افراد المجتمع عن طريق زيادة فعالية افراده في استثمار طاقات المجتمع الى الحد الأقصى"، و "التنمية هي عبارة عن تنفيذ مخططات ذات اهداف متوسطة او بعيدة المدى يقوم بها الانسان للانتقال بالمجتمع والظروف الاقتصادية والإنسانية والبيئية المحيطة به الى وضع افضل"^(٤).

(١) بولين أيوب المعوشي، "إشكالية التنمية المستدامة في العالم العربي"، (لبنان: دار أفكار للطباعة والنشر، ٢٠١٦)، ص ١٣.

(٢) بايزيد علي، "التنمية المستدامة: مفهومها، ابعادها، ومؤشراتها " حالة مؤشر الأداء البيئي العالمي ""، مجلة المقريري للدراسات الاقتصادية والمالية، الجزائر، المجلد ٦، العدد ٢، (٢٠٢٢): ص ٢٧٥.

(٣) ايات محمد سعود، "مبدأ التنمية المستدامة في القانون الدولي للبيئة"، مجلة جامعة النهرين/ كلية الحقوق، المجلد ٢٤، العدد ٢، (٢٠٢٢): ص ٢٥٨.

(٤) مدحت أبو النصر وياسمين مدحت، التنمية المستدامة مفهومها - ابعادها - مؤشرات، الطبعة الاولى، (مصر: المجموعة العربية للتدريب والنشر، ٢٠١٧)، ص ٦٧ - ٦٨.

I. ب. المطلب الثاني

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التنمية المستدامة

للذكاء الاصطناعي العديد من التطبيقات، سواء كان على المستوى الدولي وقت السلم ووقت الحرب، او المستوى الداخلي في الدول، لذا سوف نبين في هذا المطلب تطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال دراسة أنواع هذه التطبيقات وكيف من الممكن ان تؤثر على التنمية المستدامة ذلك وفقاً لما يأتي:

I. ب. ١. الفرع الأول

الطائرات من دون طيار:

ان مفهوم الطائرة من دون طيار، فهي " مركبة جوية بدون طاقم على متنها، يتم التحكم فيها على بعد او مستقلة، ويمكن استعادتها في نهاية الرحلة، ويمكن إعادة استخدام الطائرة بدون طيار. ان عدم وجود طاقم على متن الطائرة يسمح لهم بتنفيذ مهام أطول او ذات مخاطر اكبر، ويسمح بتخفيض التكاليف مقارنة بتلك الخاصة بالطائرات الموجهة" ^(١).

وكذلك تعرف بأنه "استخدام القوة المميتة ضد انسان فرد محدد الذي هو ليس في الحيازة الفعلية لكيان الاستهداف مع نية سبق الإصرار والترصد والتداول للقتل" ^(٢).

انتشرت في الآونة الأخيرة الطائرات بدون طيار والمعروفة باسم "الدرونز"، وقد عرفت المنظمة الدولية للطيران المدني (ICAO)، بأنها طائرات بدون طيار على متنها، وهي طائرات تبرمج وتوجه عن بعد وتكون مزودة بكاميرات وأجهزة استشعار من اجل التمكن من أداء مهمتها، ويتم التحكم فيها من قبل خبراء متخصصين على الأرض ويمكن استخدام هذه الطائرات وقت السلم في تسليم البضائع والمراسلات المنتشرة بشكل واسع في دول العالم، لاسيما بعد ما تم السماح لشركات البيع بالتجزئة مثل شركة علي بابا الصينية والامازون الامريكية، وتستخدم ايضاً في مراقبة الحدود والمحاصيل الزراعية والتصوير الفوتوغرافي والسينمائي ^(٣)، وتستخدم ايضاً في الحروب بتوصيل الطرود والاطعمة، وفي

(1) LES DRONES AÉRIENS SUR LE TERRITOIRE NATIONAL, François AZZOPARDI, 2015, p. 10.

(٢) حسن يونس جميل وهديل صالح، "القتل المستهدف بالطائرات المسييرة في اطار القانون الدولي لحقوق الانسان"، مجلة العلوم القانونية، كلية القانون/جامعة بغداد، المجلد ٣٥، العدد ٣، (٢٠٢٠): ص ٣٢.

(٣) علي عبد الكامل، النظام البيئي للذكاء الاصطناعي، (مصر: المجموعة العلمية للطباعة والنشر، ٢٠٢٤)، ص ٩٨.

الأغراض العسكرية كالمراقبة ورصد المواقع المستهدفة، وضرب الأهداف العسكرية بالصواريخ والقنابل ومراقبة تحركات الأعداء^(١).

وسوف نقوم بتقسيم استخداماتها كالآتي:

أولاً / الاستخدامات المدنية:

بصورة عامة ممكن ان تقسم الاستخدامات المدنية للطائرات بدون طيار الى ثلاثة فئات تشمل^(٢):

- ١- مهام النقل الجوي وهي تتضمن:
 - أ- الشحن.
 - ب- انزال الغذاء ومعدات الإنقاذ في المناطق المضطربة.
 - ت- رسم الخرائط.
- ٢- الرصد والمراقبة والتي تتضمن ثلاث جوانب والتي تشمل:
 - أ- المراقبة المدنية والتي تنطوي على رصد ورش المحاصيل، ورصد المناطق الحضرية والاحداث والحدود، ورصد خطوط انابيب النفط والغاز وخطوط السكك الحديدية وخطوط الكهرباء، ومراقبة حركة المرور ونقل المواد الخطرة، وفحص الجسور والسدود، والمراقبة البحرية كالممرات المائية والاتجار بالمخدرات والتهرب والكشف عن تسريب النفط وتحديد المواقع للإنقاذ.
 - ب- الدراسات العلمية، والتي بدورها تضم دراسات وتوقعات الطقس، ودراسة الغلاف الجوي والتربة الجيولوجيا والمحيطات.
 - ت- رصد حالات الطوارئ، والتي تشمل البحث والإنقاذ، وحرائق الغابات والاعاصير والانهيارات الثلجية والبراكين.
- ٣- مهام خاصة، والتي تضم القيام بمهام خطرة مثل (كشف الغازات السامة والاشعاع)، وتنفيذ الاتصالات.

ان الإمكانيات التي تتمتع بها الطائرات بدون طيار كان لها الدور المهم في دعم الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية والتنمية المستدامة على الساحل وذلك عن طريق رسم الخرائط وتحديد التوزيع الجغرافي وتقييم الموارد البيولوجية والطبيعية، كما تم استخدامها في مراقبة أنشطة الصيد الغير المشروعة وذلك عن طريق نشر طائرات رباعية المراوح مزودة

(١) بلباي إكرام، الزكاء الاصطناعي في القانون الدولي دراسة في المفهوم والأطر والتطبيقات، (ابن نديم للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، ٢٠٢٤)، ص ١٨٤.

(٢) حسام عبد الأمير، "القتل المستهدف باستخدام الروبوتات (الطائرات بدون طيار) في القانون الدولي"، مجلة العلوم القانونية، جامعة بغداد/كلية القانون، المجلد ٢٩، العدد ١، (٢٠١٤): ص ٩-١٠.

ببث فيديو مباشر لزيادة دوريات الساحل للكشف عن الصيد الغير قانوني^(١)، بالإضافة الى دورها في تحليل التربة للري وتخطيط المحاصيل المناسبة لحالة التربة ومدى المياه المطلوبة من الوقت للأخر حيث تسمح أجهزة الاستشعار بجمع البيانات المفيدة لأنماط البذور وتحليل التربة والري وادارة مستوى النيتروجين، وتقيم اضرار المحاصيل عن طريق الكشف على المناطق الحقلية التي تسببها الاعشاب الضارة والآفات، هذا يساعد على التعرف المبكر على الامراض واتخاذ التدابير الوقائية في الوقت المناسب وتقليل فشل المحاصيل وخسارة الإنتاج^(٢).

ثانياً / الاستخدامات العسكرية:

تقوم الطائرات بدون طيار بعدة مهام عسكرية، منها مراقبة التحركات العسكرية، ورصد المواقع المستهدفة ومراقبة مناطق التوتر التي تحدث في دول العالم، حيث تحمل الطائرات العسكرية كاميرات وأجهزة استشعار تعمل بالأشعة تحت الحمراء، وتستخدم هذه الطائرات كثيراً في الاعمال الاجرامية كتهريب المخدرات، وخطف الرهائن وتعطيل العمل في المطارات، والقيام بعمليات التهريب عبر الحدود الدولية^(٣).

ان الجيل الأول لهذه الطائرات كان يعمل وفق نظام التوجيه والتحكم عن بعد من قبل مشغل بشري فهذا المشغل يكون مسؤولاً عن الاضرار الجنائية والمدنية التي تسببها هذه الطائرات، اما الجيل الثاني لهذه الطائرات تعمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي ويتم ادخال خوارزميات التكيف السلوكي والتقرير الذاتي والتعلم الآلي واشباعه بها، اما الان يتم تصميم طائرات بدون طيار ذاتية التوجيه مخصصة للكوارث الطبيعية والتي من شأنها ان تكون قادرة على تقديم المساعدة واحضار الطعام ومنها تكون خطرة في حال استخدامها بالمعارك والحروب^(٤).

ومن ابرز أنواع الطائرات من دون طيار، هو نظام (BAY، TARANIS، SYSTEMS) الذي يتمكن من البحث عن الاعداء وتحديد موقعه من دون الهجوم عليه من

(1) Sarah Kandrot and Paul Holloway, Applications of Drone Technology for Sustainable Development of the Coastal Zone: A Literature Review, Sustainable Resilient Coasts, 2020, p.p.18.19.

(2) Shiddanagouda Yadachi and others, Role of Drones in Sustainable Development of Agriculture: Indian Perspective, The Pharma Innovation Journal, Vol.12, Issue.5, 2023, p.1870.

(٣) وفاء محمد أبو المعاطي، "المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي" دراسة تحليلية استشرافية، مجلة روح القوانين، مصر، المجلد ٣٣، العدد ٩٦، (٢٠٢١): ص ٧٢-٧٤.

(٤) امير فرج، احكام المسؤولية عن تشغيل الروبوتات ذات الذكاء الاصطناعي من الناحية المدنية والجنائية عن الاضرار التي تسببها، (مصر: دار المطبوعات الجامعية، ٢٠٢٣)، ص ١٠١.

تلقاء نفسه، بل لا بد من وجود اذن مسبق من القيادة البشرية، وقد استعمل العراق اول طائرة مسيرة ضد عصابة داعش الإرهابية عام ٢٠١٤، حيث حققت هذه الطائرة انتصارات كبيرة في مواجهة هذه العصابات لكونها قادرة على الطيران في مناطق رديئة في الليل والنهار فضلاً عن انها مزودة بصواريخ وقنابل انشطارية^(١)، وفي عام ٢٠٢٢ استخدمت أوكرانيا وروسيا طائرات مسيرة بدون طيار في الحرب التي حدثت بينهما حيث تمتلك روسيا طائرات من دون طيار من طراز "كاميكاز" والتي تسمى (Lantset)، والتي تمتاز بكونها مصممة لمهاجمة الدبابات او تجمعات القوات او خطوط المركبات بمجرد اطلاقها وهي تدور بمنطقة جغرافية محددة لغرض استكشاف الهدف، ثم تصطدم به، وفي الوقت نفسه أوكرانيا تمتلك اسطولاً من المسيرات تركية الصنع طراز (Bayraktar) التي لها القدرة على ان تسقط أسلحة موجهة بدقة^(٢).

وأن هذه الطائرات العسكرية من الممكن ان تسبب اضرار عشوائية قد تسبب أضرار بالمدنيين، فعليه يجب تطبيق مبدأ التمييز والتناسب عند استخدام هذه الروبوتات العسكرية، واكثر مبادئ القانون الدولي تقل من احتمالية خضوع هذه الروبوتات القاتلة لمبدئ التمييز والتناسب والضرورة العسكرية، وعليه فالإنسان لا بد وان يمتلك السيطرة الفعلية على هذه الروبوتات اثناء العمليات العسكرية^(٣).

من خلال ما تم ذكره، يرى الباحث ان الاستخدامات العسكرية للطائرات بدون طيار جزءاً من التنمية المستدامة في بعض السياقات، على سبيل المثال اذا تم استخدامها في تعزيز السلام والامن او استخدامها في عمليات الإغاثة في حالات الطوارئ والوصول الى المناطق التي يصعب الوصول اليها في تحديد مواقع الأشخاص المفقودين فأن ذلك يمكن ان يساهم في التنمية المستدامة، اضافة الى المخاوف التي تتعلق بالآثار البيئية والاجتماعية للاستخدامات العسكرية كالتأثير على الحياة البرية او زيادة النزاعات كما ان هذه الاستخدامات قد تشتت الموارد والجهود التي يمكن استثمارها في مجالات مثل التعليم والصحة وحماية البيئة، لذا من الضروري النظر في كيفية استخدام هذه التكنولوجيا بما يتماشى مع مبادئ التنمية المستدامة.

(١) عمر عباس خضير، التطبيقات المعاصرة للجرائم الناتجة عن الذكاء الاصطناعي (دراسة قانونية في منظور القانون الدولي)، (مصر: المركز العربي للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، ٢٠٢٢)، ص ١٤٧.

(٢) انصاف محمد جخم، "المسؤولية الدولية عن أضرار الذكاء الاصطناعي العسكري"، (رسالة ماجستير منشورة، جامعة ميسان/كلية القانون، ٢٠٢٣)، ص ٤٥-٤٦.

(٣) دعاء جليل حاتم ومحمود خليل جعفر، "الأسلحة ذاتية التشغيل في ضوء مبادئ القانون الدولي الإنساني"، مجلة العلوم القانونية/ جامعة بغداد، مجلد ٣٥، العدد ١، (٢٠٢٠): ص ٢٩٦.

I. ب. ٢. الفرع الثاني

السيارة ذاتية القيادة

السيارة ذاتية القيادة (المستقلة)، هي مركبة قادرة على استشعار بيئتها وتعمل دون تدخل البشر في التحكم بها، ولا يتطلب من الراكب البشري بالتحكم في أي وقت، ولا يلزم وجود راكب بشري فيها على الاطلاق، تعمل هذه السيارات بالعديد من المهام ويمكن ان تذهب الى أي مكان تذهب اليه السيارات التقليدية وتعمل ما يفعله السائق البشري فهي مبرمجة بطريقة معينة، حيث تعتمد هذه السيارات على أجهزة استشعار وخوارزميات معقدة^(١).

ومن هذا يتبين ان هناك تشابهاً كبير بين أنظمة المركبات ذاتية القيادة والطائرات من دون طيار الا ان المركبات ذاتية القيادة تعتمد على تقنية الذكاء الاصطناعي في اصدار القرارات والتحكم بالمركبة بناءً على البيئة المحيطة بها، وهذا ما لا يتوافر في نظام الطائرة المسيرة^(٢)، بينما الطائرات من طيار يبقى التزام قائد الطائرة بالمراقبة اثناء تشغيل النظام، والتزام المسؤولين عن الطائرة بالحفاظ على المراقبة السليمة والمستمرة اثناء سيطرة نظام الطيار الآلي^(٣)، وللمركبات ذاتية القيادة إيجابيات وسلبيات وهي:

١- إيجابيات المركبات ذاتية التشغيل

- تعمل على القضاء الى حد كبير من حوادث المركبات، فهي تتجنب التصادم، فهي تكون أكثر اماناً، اضافةً الى ذلك لها فعالية كبيرة في تحديد المسارات وتكون أكثر ذكاءً في معرفة بيانات الطقس وحركة المرور.
- تؤدي الى تقليل استهلاك الوقود لتخفيضات مقابلة في انبعاثات الاحتباس الحراري الى الحد الذي من الممكن ان تتواصل فيه المركبات مع البنية التحتية للطرق السريعة، ومع بعضها البعض^(٤).

(١) باسم محمد فاضل واميرة بدوي نجم، التحديات القانونية للمركبات ذاتية القيادة (دراسة استشرافية مقارنة)، (مصر: دار الفكر الجامعي، ٢٠٢٤)، ص ٨-٩.

(٢) باسم محمد فاضل واميرة بدوي نجم، مصدر سابق ذكره، ص ٣٣.

(٣) حامد احمد السوداني، المسؤولية المدنية عن حوادث المركبات ذاتية القيادة (دراسة مقارنة)، الطبعة ١، (الامارات: ٢٠١٩)، ص ٧.

(4) National Highway Traffic Safety Administration: Preliminary Statement Concerning Automated Vehicles, p.1.

٢- سلبيات المركبات ذاتية التشغيل^(١)

- تعتمد هذه المركبات على التكنولوجيا الحديثة مثل الكاميرات والمستشعرات في اتخاذ القرارات بشأن التحكم في السيارة والقيادة، اذا تعطلت هذه المستشعرات او تتعرض الى التشويش هذا مما يؤدي الى اتخاذ قرارات خاطئة.
 - الكثير يخشى من قيام الكمبيوتر المشغل لهذه السيارات بجمع البيانات وسرقتها، مما يؤدي الى وصول المتسلل الى المعلومات الشخصية لمالك السيارة، اذ ان بعض مالكي السيارات يقوم بتوصيل هواتفهم بسياراتهم عن طريق البلوتوث مما يمكن المخترق الوصول الى المعلومات الموجودة على الهاتف وبيعها او استخدامها كوسيلة ضغط.
 - خطر نشوب الحرائق خاصة للمركبات التي تستخدم بطاريات الليثيوم ايون والمعروف انه شديد الاشتعال، بمجرد اشتعال النيران في هذه البطارية تصل الحرارة الى ٢ الف درجة مئوية وفي حالة اطفاء الحريق بالماء يؤدي الى انفجار غاز الهيدروجين.
- للمركبات ذاتية القيادة دوراً في تحقيق الاستدامة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية فهي تساهم في زيادة الكفاءة الاقتصادية من خلال تحسين تدفق حركة المرور والحد من الازدحام من خلال ترقيات البنية التحتية مثل إشارات المرور الذكية، إضافة الى ذلك قدرة هذه المركبات على التواصل والتنسيق مع المركبات الأخرى وتقليل الازدحام المروري والتباطؤ^(٢)، هذا بالإضافة الى مراعاة الاستدامة الاجتماعية حيث تتمتع بأداء افضل بشكل عام في السلامة فهي آمنة نسبياً بسبب حد السرعة وظروف الطريق الجيدة التي توفر الأساس الذي تعمل به المركبات ذاتية القيادة بأمان في التوصيل فهي تتمتع بميزة كبيرة على المركبات التقليدية والسبب في ذلك هو ان المركبات ذاتية القيادة ليس لها سلوك بشري^(٣)، وللمركبات ذاتية القيادة، أهمية فيما يتعلق بالبيئة حيث تساهم بشكل كبير في الاستدامة البيئية بتغيير المناخ من خلال تقليل انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري من تشغيلها، فبض المركبات

(١) باسم محمد فاضل واميرة بدوي نجم، التحديات القانونية للمركبات ذاتية القيادة (دراسة استشرافية مقارنة) ، (مصر: دار الفكر الجامعي، ٢٠٢٤)، ص٥٦-٥٨.

(2) Hazel Si Min Lim and Araz Taeiagh, Autonomous Vehicles for Smart and Sustainable Cities: An In-Depth Exploration of Privacy and Cybersecurity Implications, Journals of Energies, Vol.11, No.5, 2018, p.p.5.6.

(3) Linghan Huang, Evaluation of Sustainability of Using Autonomous Vehicles for the Last-Mile Delivery Industry, Bohr International Journal of Internet of Things, Artificial Intelligence and Machine Learning, Vol.1, No.1, 2022, p.40.

ذاتية القيادة تكون كهربائية حيث تعمل باستخدام مصادر طاقة اقل تلوثاً، وهذا يوفر استدامة محسنة طوال دورة حياة المركبات^(١).

I.ب.٣. الفرع الثالث

الروبوتات الطبية

هو وجود نوع من الروبوتات الطبية التي تعتبر من احدث تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتي تستخدم في الرعاية الصحية، والتي تعتني بذوي الهمم وكبار السن، وهناك روبوتات تستخدم اثناء العمليات الجراحية، وفي عام ٢٠١٧ اخذ البرلمان الأوروبي العديد من التوصيات واءاء الخبراء الى المفوضية الأوروبية، من اجل وضع قواعد قانونية مدنية متعلقة بالروبوتات الطبية حيث يعتبر البرلمان الأوروبي الجهة الوحيدة التي عالجت بشكل خاص روبوتات العناية الصحية^(٢)، إضافة الى ذلك استخدام هذه الروبوتات في إدارة الاعمال داخل المستشفيات من خلال تنظيم ملفات المرضى عن طريق نظام دقيق مما سهل الى الوصول للمعلومات التي يحتاجها الأطباء في اقصر وقت، فضلاً عن تحليل بيانات هذه الملفات وتطوير عمل المستشفيات عن طرق العمل على رقمها ادارتها وتوفير البنية التحتية اللازمة مما أدى الى حصول تقدم كبير في المجال الطبي بصفة عامة، وخدمة المرضى بصفة خاصة^(٣)، وعلى الأطباء ان يكونوا على معرفة تامة في كيفية انشاء الخوارزميات وفهم كيفية عمل تلك النماذج، وتقييم مصدر البيانات التي قد تستخدم في انشاء النماذج الإحصائية المصممة للتنبؤ بالنتائج^(٤).

II. المبحث الثاني

المسؤولية القانونية الدولية للذكاء الاصطناعي

ان المسؤولية هي الأساس لأي نظام قانوني التي تضمن احترام وتحقيق الالتزامات وما يترتب عليه من جزاءات في حال الاخلال او مخالفة تلك الالتزامات على الصعيدين الدولي والداخلي، والافعال التي ترتكب بواسطة الذكاء الاصطناعي والتي تؤثر سلبياً على

(1) George Martin, Sustainability Prospects for Autonomous Vehicles: Environmental, Social, and Urban, Journal of Urban Affairs, Vol.45, Issue.2, 2019, p.21.

(٢) زينب مسعود علي، احكام المسؤولية القانونية للروبوت الطبي، (الامارات: ٢٠٢١)، ص ٧-١١.

(٣) محمد حمدي عبد العليم، الاستراتيجية القانونية للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، (مصر: دروب المعرفة للنشر والتوزيع، ٢٠٢٤)، ص ٤٧.

(٤) باسم محمد فاضل، الوسائل البديلة للتعويض عن اضرار الذكاء الاصطناعي (دراسة تحليلية مقارنة)، (الإسكندرية: دار الفكر الجامعي، ٢٠٢٣)، ص ٤٧.

المجتمع الدولي وتكرار هذه الأفعال الضارة قد أدى الى ابراز أهمية الحديث عن المسؤولية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وضرورة وضع النصوص القانونية لحصول المتضرر على التعويض العادل او الرجوع على الطرف الذي يتحمل تبعة وقوع الفعل الضار.

ولتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تستخدم لصالح الدولة اقتصادياً او اجتماعياً او بيئياً هو حق خالص للدولة، لكن هذا الحق الذي يستخدم قد يحدث ضرر بالدول الأخرى وهذا يشكل مسؤولية على أساس المخاطر وتحميل الدولة المسؤولية. ومن هنا يثار السؤال ما هو مدى المسؤولية القانونية المترتبة عن الأفعال او الاثار السلبية او الضارة التي ترتكب بواسطة الذكاء الاصطناعي؟

II. أ. المطلب الأول

إسناد المسؤولية الى تطبيقات الذكاء الاصطناعي

تعرف المسؤولية بانها "ارتكاب فعل او الامتناع عن فعل يؤدي الى انزال ضرر بشخص اخر، وتقتصر عن الزام من احدث الضرر بالتعويض للمضرور الذي له ان يطالب بالتعويض"^(١).

ان اسناد المسؤولية من المسائل المهمة عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي واكد البعض على ضرورة تقاسم المسؤولية عن اعمال تلك التطبيقات ما بين المطورين الذين قاموا بأنشاء تطبيقات الذكاء الاصطناعي وبين مستخدمين الذكاء الاصطناعي^(٢)، وان اسناد المسؤولية الى تطبيقات الذكاء الاصطناعي يتنافى مع فكرة العقاب والجزاء لعدم الشعور بالذنب او المعاناة عند توقيع العقاب على الروبوتات في حالة التدمير الذي يقوم بها^(٣)، وعليه يمكن ان يكون اسناد المسؤولية الى المصمم او الشركة المصنفة عن انتهاك القانون الدولي بموجب قوانينهم وعليهم بعد ذلك دفع ثمن الضرر والتعويض بسبب الإهمال في تصميم تكنولوجيا شديدة المخاطر، وان المشكلة في نهج الإهمال تجاه مسؤولية المصمم او الشركة المصنفة هو انه لا يوجد مصمم يمكنه التنبؤ بشكل كامل لجميع عواقب لتكنولوجيا الذكاء

(١) رفاه نجاح عبد الأمير وحسام عبد الأمير، "المسؤولية الدولية عن انتشار الأسلحة الصغيرة والخفيفة"، مجلة العلوم القانونية، كلية القانون/جامعة بغداد، المجلد ٣٥، العدد ٣، (٢٠٢١): ص ٣١٢.

(٢) انصاف محمد جخم، مصدر سابق ذكره، ص ٣٠.

(3) Springer, Philosophy & Technology, 2013, p.204.

الاصطناعي والاثار التي ستسببها في المستقبل^(١)، ومن اجل عد الفعل غير مشروع يجب ان تتوفر فيه شروط وهي^(٢):

١. ان ينسب الفعل الى دولة.

٢. الضرر.

٣. ان يشكل الفعل الغير مشروع انتهاكاً للالتزام دولي.

مع التقدم كل يوم، يتطور الذكاء الاصطناعي هذا يجعل من الصعب تحديد الشخص المسؤول او الكيان الذي يجب ان يتحمل المسؤولية نظراً للتطبيقات المختلفة التي تشارك في تطوير تقنية الذكاء الاصطناعي، وعدم القدرة على التنبؤ المتأصلة هذا من ناحية، اما من ناحية أخرى فإن عدم القدرة على التنبؤ يشكل مشكلة فعلية بخصوص تعقب المسؤول عن الأفعال الضارة ان وجدت للذكاء الاصطناعي، ومن ناحية أخرى يمكن ان تساعد المسؤولين على التهرب من مسؤولياتهم^(٣)، ولخاصية عدم القدرة على التنبؤ بأفعال الذكاء الاصطناعي والتعويض عن الاضرار الناجمة عنه وان الفعل من غير الممكن توقعه ومن المستحيل، بالتالي تتوفر فيه كل مقومات القوة القاهرة وتكون سبب من أسباب الاعفاء من المسؤولية^(٤).

كما جاء في المادة ٨ في المساءلة والمسؤولية في مشروع الاتفاقية الاطارية في مجال الذكاء الاصطناعي وحقوق الانسان الديمقراطية وسيادة القانون على كل طرف ان يحافظ على التدابير التي تسعى الى ضمان المساءلة والمسؤولية عن انتهاكات حقوق الانسان الناتجة عن أنشطة أنظمة الذكاء الاصطناعي^(٥).

ومن خلال ذلك يمكن التحكم في مسؤولية الذكاء الاصطناعي وتنظيمه بطريقتين^(٦):

النوع الأول: يتمثل في الاستخدام المحدود والشخصي للذكاء الاصطناعي بما يتعارض مع المعايير المحددة لاستخدام الذكاء الاصطناعي.

(1) Jaemin Lee, Artificial Intelligence and International Law, 2022, p.p. 205-206.

(٢) مصطفى عماد محمد، "حدود الذكاء الاصطناعي والمسؤولية الناشئة عنه على الصعيد الدولي"، مجلة القادسية للقانون والعلوم السياسية، العدد ٢، المجلد ٣، (٢٠٢٢): ٢٧٥.

(3) Themistoklis Tzimas, A Public Sphere for AI, journal of politics and Ethics in new technologies and AI, vol.2, issue.1, 2023, p.11.

(٤) مروة الشاذلي، دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في العلاقات الدولية والمسؤولية الدولية عن استخداماتها، (دار مصر للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، ٢٠٢٤)، ص ٩٣.

(5) Committee on Artificial Intelligence (CAI), Draft Framework Convention On Artificial Intelligence, Human Rights, Democracy and the Rule of Law, 2023, p.7.

(6) Themistoklis Tzimas, Op, Cit, p.12.

النوع الثاني: تتمثل في اعتماد احد موضوعي للمسؤولية على أساس الجمع بين المنطق واستقلالية الذكاء الاصطناعي، ويمكن لمثل هذه اللوائح الخاصة بالمسؤولية الموجهة نحو الذكاء الاصطناعي ان توفر التعيين القانوني الازم.

وفي الحقيقة لا يمكن اعتبار الذكاء الاصطناعي من الأشخاص الطبيعيين، فالإنسان الطبيعي هو الي يثبت له الشخصية القانونية بما يتمتع به من حقوق وما تترتب عليه من التزامات مثل الجنسية والموطن، اما الذكاء الاصطناعي فلا يتمتع بمثل هذه الحقوق وهذا سبب الاختلاف الكبير في الطبيعة الذاتية لكل منهما^(١)، وذهب المشرع الأوروبي في تحديد موقفه بشأن الشخصية القانونية للروبوتات خاصة بظهور الأجيال الجديدة في المستقبل التي ستؤدي الى منح حقوق له وفرض التزامات وقد اطلق عليه (بالشخصية الالكترونية القانونية)^(٢)، حيث ان هذه الشخصية الالكترونية يمكن اعتبارها مستقلة عن الانسان وتحمل المسؤولية عن الاضرار التي قد تتسبب بها للغير، وان هذه الشخصية الالكترونية لا يمكن ان تمنح الى كافة تطبيقات الذكاء الاصطناعي بل تمنح الى التطبيقات التي تتمتع بتقنية عالية، وان السبب في منح هذه الشخصية الالكترونية هو الدفاع عن هذه الشخصية، وجعل الروبوتات في وضعية قانونية مناسبة واخذ القرارات والتفاعل مع الأشخاص الآخرين^(٣).

II. ب. المطلب الثاني

المسؤولية الدولية المدنية والجنائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي

تتعامل الأطر القانونية الحالية في تحديد المسؤولية والمسؤولية عن تشغيل الآلة باعتبارها أدوات يتحكم بها البشر على افتراض ان البشر لديهم درجة معينة من التحكم في مواصفات الآلة، ونظراً الى ان الذكاء الاصطناعي يعتمد بشكل كبير على عمليات التعلم الالي التي تعلم قواعدها الخاصة وتكيفها فلم يعد البشر هم المسيطرون، وبالتالي لا يمكن ان نتوقع منهم دائماً تحمل المسؤولية عن سلوك الذكاء الاصطناعي^(٤)، وللمسؤولية الدولية عدة حالات تقسم الى المسؤولية الدولية التقصيرية والمسؤولية الدولية التعاقدية، تنشأ المسؤولية الدولية التقصيرية في حالة قيام دولة بذاتها بارتكاب خطأ دولياً منصوص عليه في القواعد الدولية،

(١) سحر غازي عباس، "تقنيات الذكاء الاصطناعي والمسؤولية المدنية عن اضراره التطبيقية" دراسة مقارنة""، (رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية في لبنان/ كلية الحقوق، لبنان، ٢٠٢٣)، ص ٣٤.

(٢) هديل علي موحان، "دور قواعد المسؤولية الجزائية في مواجهة الذكاء الاصطناعي"، (أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة النهرين-كلية القانون، ٢٠٢٣)، ص ٧٠.

(٣) اياد مطشر صيهود، استشراف الأثر القانوني لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي (الإنسالة-الروبوت الذكي) ما بعد الإنسانية، الطبعة الاولى، (مصر: دار النهضة العربية للنشر والتوزيع، ٢٠٢١)، ص ٣٩-٤٠.

(4) Araz Taeihagh, Governance of artificial intelligence, journal policy and society, society, vol.40, no.2, 2021, p.141.

وتنشأ المسؤولية الدولية التعاقدية عندما تقوم دولة ما بانتهاك الاحكام الواردة في احدى المعاهدات الدولية الموقعة عليها والتي يستوجب اصلاح الضرر^(١)، وتوجد المسؤولية الدولية المدنية والمسؤولية الدولية الجنائية وهذا ما سوف نبينه.

من خلال ما تقدم، يرى الباحث ان مسؤولية الذكاء الاصطناعي في التنمية المستدامة قد تكون مسؤولية مدنية، او مسؤولية جنائية في حالة انتهاك قواعد القانون الدولي الإنساني والتعرض لحقوق الانسان والانتهاكات الجسيمة له وتعرض المدنيين الى الضرر بالإضافة الى الأسلحة الحديثة التي تضر بالبيئة والانسان يمكن ان نبينها كما يلي:

اولاً/ المسؤولية الدولية المدنية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي:

ان المسؤولية الدولية التقليدية بصورة عامة تتكون من ثلاثة اركان هي (الخطأ والضرر والعلاقة السببية)، اما المسؤولية الدولية على أساس المخاطر وتحمل التبعية القانونية فالذكاء الاصطناعي عند استخدامه من قبل دولة ما والاضرار بدول أخرى بالرغم ان الدولة التي من الممكن ان تستخدم هذه التقنية لصالحها اقتصادياً او تكنولوجياً او اجتماعياً فهو حق خالص للدولة، وهنا تكون المسؤولية على أساس المخاطر وتحمل التبعية^(٢)، فهناك جانب من الفقهاء حاولوا البحث عن أساس المسؤولية المدنية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي وقد حاولوا الى اسقاط قواعد المسؤولية العقدية او التقصيرية أي المسؤولية التقليدية وكذلك مسؤولية المنتج من اجل الوصول الى الطرف الذي يتحمل المسؤولية في التعويض عن الضرر الذي قد يلحق الغير بسبب تقنيات الذكاء الاصطناعي، مع بعض التعديلات البسيطة على تلك القواعد واستبعادها عن شخصية الذكاء الاصطناعي ولا يمكن للذكاء الاصطناعي اتخاذ القرارات المعينة الابعد تشغيله من الطرف البشري^(٣)، وهناك الجانب الاخر هو رأي الفقه الأوروبي الذي جاء انطلاقاً من اتفاقية الأمم المتحدة الى اعتبار الذكاء الاصطناعي أداة وذلك اعتمدته الأمم المتحدة في الخطابات الالكترونية والعقود الدولية، ويقع عبء التعويض للضرر الذي يحدثه الذكاء الاصطناعي للغير على صاحبه او مستعمله وفقاً لقواعد المسؤولية بالإنابة، او المسؤولية عن فعل الضرر، والبرلمان الأوروبي اول من بادر بإعطاء أهمية واضحة للمسؤولية المدنية للروبوتات في عام ٢٠١٧ من خلال قواعد خاصة^(٤).

(١) ياسمين عبد المنعم، "التحديات القانونية الدولية لتنظيم الذكاء الاصطناعي: حالة الأسلحة ذاتية التشغيل"، *المجلة القانونية، مصر، العدد ٩، المجلد ٨، (٢٠٢٠):* ص ٣١٥٥.

(٢) الدين الجليلي بوزيد وماجد الحموي، *الوسيط في القانون الدولي العام، (الرياض: دار الشوف، ٢٠٠٤)*، ص ١٧٦.

(٣) عثمان بن فريدة، "الذكاء الاصطناعي (مقاربة قانونية)"، *مجلة دفاتر السياسة والقانون، الجزائر، العدد ٢، المجلد ١٢، (٢٠٢٠):* ص ١٦٢.

(٤) عثمان بن فريدة، مصدر سابق ذكره، ص ١٦١، ١٦٣.

والذكاء الاصطناعي الذي يترتب على سلوكه بعض الاضرار التي قد تلحق بالغير، لأنه أصبح قادراً على محاكات البشر مما يصعب التحكم فيه، والتي من الصعب مواجهته في ظل قواعد المسؤولية المدنية التقليدية ولا يمكن تحديد عما اذا كان الضرر وقع نتيجة سلوك تعلمه من البيئة التي يستخدم فيها ام من خلال تصنيفه، وهذا يرجع لاتخاذ قرارات ذاتية دون تلقي أي أوامر من مالكه، وان تحميل المسؤولية للذكاء الاصطناعي عن افعاله سواء كان عن عمد او عدم العمد كالنسيان بالتأكيد لا هي النفي، وذلك نظراً لغياب الوعي الادراكي^(١)، وقد اصدر المجلس الاقتصادي والاجتماعي الأوروبي باستخدام مصطلح (الشخص المنقاد) أي الشخصية القانونية المنقادة لكل كائن حي لا يملك الادراك مثل حال الانسان الغير عاقل، اما القانون الأوروبي فلم يضع نصوص قانونية خاصة بالمسؤولية القانونية لان الذكاء الاصطناعي في تطور مستمر، وقام بوضع توجيهات عامة في ذلك وعلى الدول ان تنظر في قوانينها لتنظيم محكم^(٢).

وللأفراد دوراً مهماً في المسألة في مجال الذكاء الاصطناعي، لأنه من الضروري التعامل بعقلانية مع أنظمة الذكاء الاصطناعي، وادراك القيود المفروضة عليها، والاعتراف بآثارها السلبية المحتملة، وللجهات الفاعلة المعنية بالذكاء الاصطناعي والدول الأعضاء يتوجب عليهم احترام حقوق الانسان وحماية النظم الايكولوجية والبيئة وتحمل المسؤولية الأخلاقية والقانونية وفقاً لأحكام القانون الدولي وبالأخص بواجبات الدول الأعضاء المتعلقة بحقوق الانسان والقانون الوطني^(٣)، وعلى السلطات العامة ودول الأعضاء ان تقوم بأجراء ذاتي لأنظمة الذكاء الاصطناعي الموجودة والمقترحة وتقيم اذا كان الاخذ به قد يكون ملائماً ام لا، وعليه حظر الاخذ به اذا كان له اثار سلبية^(٤).

وقد قام المشرع العراقي بتنظيم مسؤولية الذكاء الاصطناعي هي مسؤولية المتبوع عن اعمال تابعيه في المادة (٢١٩) من القانون المدني العراقي، حيث نرى ان المشرع العراقي ضيق نطاق المسؤولية بشرط تحقيق هذه المسؤولية وتقيده للشخص المتبوع وخاصة الخطأ التابع الذي يسأل عنه المتبوع والتعويض عن الضرر الذي لحق به جزاء فعل تابعيه^(٥)، وقد جاء البعض على ان المتبوع يمكنه التخلص من المسؤولية على خطأ مفترض اذا ثبت ان

(١) عمري موسى ويس بلال، "الآثار القانونية المترتبة عن استخدام الذكاء الاصطناعي"، (رسالة ماجستير، جامعة زيان عاشور الجلفة، الجزائر، ٢٠٢١)، ص ٣٢-٣٣.

(٢) صابر الهدام، "القانون في مواجهة الذكاء الاصطناعي (دراسة مقارنة)"، (رسالة ماجستير في القانون الخاص، المغرب، ٢٠٢٢)، ص ٨٧.

(٣) اميرة بدوى نجم، اخلاقيات الذكاء الاصطناعي في ضوء توصيات الأمم المتحدة (اليونسكو)، الطبعة الاولى، (مصر: دار الفكر الجامعي، ٢٠٢٤)، ص ٥٣-١٢٦.

(٤) اميرة بدوى نجم، مصدر سابق ذكره، ص ٣٣.

(٥) مصعب ثائر عبد الستار، "المسؤولية التقصيرية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي"، مجلة العلوم القانونية والسياسية، جامعة ديالى/كلية القانون والعلوم السياسية، المجلد ١٠، العدد ٢، (٢٠٢١): ص ٣٩٤.

العكس وانه بذل جهده لمنع وقوع الضرر كما نص عليه في القانون المدني العراقي في المادة (٢٢٠) "المسؤول عن عمل الغير حق الرجوع عليه ما ضنه"، لقد أجاز المشرع العراقي للمتبوع بالرجوع على التابع بما ضنه وكان المفروض على المشرع ان يقيد حق المتبوع بالرجوع على التابع في حدود المسؤولية^(١).

ثانياً/ المسؤولية الدولية الجنائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي:

ان السبب الرئيسي في التطور الواسع والسريع في القانون الدولي لحماية البيئة في الأوان الأخيرة، وتطبيق القواعد التي تحمي البيئة بسبب الأسلحة الحديثة التي تستعمل بواسطة تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي والاقرار بالحاجة الى توفير حماية خاصة بالبيئة، وسببها التعرية الخطرة التي سببتها البيئة البشرية للبيئة الطبيعية^(٢)، وتترتب المسؤولية الدولية الجنائية في معيار الاضرار بالبيئة لأنه معيار واسع الانتشار او طويل الأمد، فمن الضرورة حماية البيئة والمحافظة عليها لأنها تعتبر من القواعد الأساسية التي تحكم في اختيار الأسلحة، وان قلة الادراك بالآثار التي تخلقها العمليات العسكرية بالبيئة لذا ينبغي اتخاذ كافة الإجراءات والاحتياطات الممكنة اثناء العمليات العسكرية لتجنب الاضرار التي قد تلحق بالبيئة او الافراد، وعدم الدراية الكافية بهذه الآثار قد تؤدي الى السبب في طلب اعفاء اطراف النزاع من اتخاذ مثل هذه الاحتياطات التي تساهم في المحافظة على البيئة من الدمار بسبب العمليات العسكرية^(٣).

وهناك وجود أربعة اطراف للمسؤولية الجنائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وهي^(٤):

١. المسؤولية الجنائية للمصنع: وهي المسؤولية التي يتحملها مصنع الذكاء الاصطناعي عند قيامه بعمل او سلوك يعد جريمة يعاقب عليه القانون، وتحمله المسؤولية عن الجرائم التي ترتكب من خلاله فغالباً ما يقوم المصنع من خلال بنود يذكرها في اتفاقية الاستخدام من اجل حماية نفسه والتخلي عن مسؤولية المصنع.
٢. المسؤولية الجنائية للمالك: وهنا يعتبر المالك هو الشخص المستخدم الذي يتمتع بتقنيات الذكاء الاصطناعي بسبب سوء استخدامه لهذه التقنيات يتحمل المسؤولية.
٣. المسؤولية الجنائية للذكاء الاصطناعي: ان ارتكاب الجريمة عن طريق تقنيات الذكاء الاصطناعي بسبب حدوث تطور ذاتي في نظامه وإصدار قرارات والتفكير بدون خطأ

(١) مصعب ثائر عبد الستار، مصدر سابق ذكره، ص ٣٩٦.

(٢) انصاف محمد جخم، مصدر سابق ذكره، ص ٨٠.

(٣) محمد عبد الرضا وحيدر كاظم عبد علي، "وسائل القتال الحديثة (دراسة في ضوء احكام القانون الدولي الإنساني)"، مجلة الكلية الإسلامية الجامعة، المجلد ١، العدد ٤٥، (٢٠١٨): ص ٢٠٣.

(٤) عمري موسى ويس بلال، مصدر سبق ذكره، ص ٣٨-٤٠.

برمجي فهو امر مستبعد، وفي حال ارتكاب الجريمة بدون خطأ برمجي من قبل المصنع فتكون المسؤولية الجنائية واقعة على الذكاء الاصطناعي نفسه.

٤. المسؤولية الجنائية للطرف الخارجي: وتكون هنا عن طريق الاختراق والسيطرة عليه، والدخول على نظام الذكاء الاصطناعي واستغلاله في ارتكاب الجريمة في حالة اهمال المالك او المصنع لهذه التقنية فالمسؤولية تكون مشتركة بين الطرفين، اما في حالة الطرف الخارجي بدون مساعدة او اهمال فتقع المسؤولية الجنائية على هذا الطرف.

إضافة الى ما تقدم، ان العلماء بصورة عامة غير قادرين على تقديم تنبؤات لعواقب الأنشطة البشرية طويلة الأمد ودقيقة وذلك بسبب محدودية البيانات التي تترتب عليها الاستنتاجات^(١)، فالأهمية الكبيرة الأخذ بمبدأ الاحتياط، وهو مبدأ دائم العمل وعدم تطبيق مبدأ الحيطه سيخضع لشروط وتفسير صارم فهو يعتبر من المبادئ الأساسية من اجل حماية البيئة، ومن اكثر المفاهيم شيوعاً في القانون الدولي البيئي ومن ضمنها ايضاً صحة الانسان، وقد نص المبدأ الوقائي اذا كانت هناك فرصة في تسبب اضرار كارثية للتكنولوجيا بالمخاطر فمن الأفضل ان تكون آمناً بدلاً من اسفأ، ولذلك يجب على أولئك المستخدمون لهذه التكنولوجيا قبل استخدامها يجب اثبات تأثيرها آمن ولن يكون لها التأثير الضار^(٢)، وعليه يجب ان تضع آليات ان تكون ملائمة للأشراف وايلاء العناية الواجبة وتقييم العواقب، ومنها آليات لحماية المبلغين عن المخالفات من اجل ضمان المسألة عن نظم الذكاء الاصطناعي وعواقبها طوال دورة حياتها، ويجب اتخاذ التدابير التقنية والمؤسسية من اجل ضمان قابلية عمل نظم الذكاء الاصطناعي للتنبع والمراجعة لاسيما كل مال يهدد سلامة البيئة والنظم الايكولوجية ولكل ما يخالف القواعد ومعايير حقوق الانسان^(٣).

الخاتمة

في ختام بحثنا، توصلنا الى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات، وهي كالآتي:

أولاً: الاستنتاجات

- ١- عدم وجود اتفاق حول تحديد تعريف جامع مانع وفعال من الممكن الاتفاق عليه بين فقهاء القانون لتعريف الذكاء الاصطناعي وهذا يرجع الى كثرة التطبيقات التي يدخل فيها الذكاء الاصطناعي إضافة الى التطور الذي يلحق بهذه التقنية.

(1) Simon Marr, The Precautionary Principle in the Law of the Sea Modern Decision Making in International Law, Martinus Nijhoff Publishers, 2003, p.6.

(٢) خالد محمد حسن، "انعكاسات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على القانون الدولي"، مجلة الدراسات القانونية، جامعة أسيوط، المجلد ٥٩، العدد ٢، الجزء ٢، (٢٠٢٣): ص ٨٣٨.

(٣) اميرة بدوي نجم، مصدر سابق ذكره، ص ١٢٦.

٢- ان الطائرات بدون طيار هي سلاح ذو حدين حيث تستخدم في الأغراض المدنية في التنمية المستدامة في رش المحاصيل والتجارة وتستخدم ايضاً في اعمال إرهابية التي تشكل خطراً على المجتمع الدولي وعلى الافراد اثناء تنفيذ العمليات الإرهابية.

٣- لا يمكن القول ان جميع تطبيقات الذكاء الاصطناعي العسكري تمثل مشكلة قانونية، فالطائرات بدون طيار على الرغم من استخدامها لتقنية الذكاء الاصطناعي الا انها تعمل ضمن رقابة ووفق توجيه واشراف من قبل العنصر البشري الذي يستخدمها، ومن هنا يتبين ان صاحب السيطرة الفعلية هو الذي يتحمل المسؤولية الفعلية عن الاضرار التي يتسبب بها هذه الطائرات.

٤- الذكاء الاصطناعي سلاح ذو حدين، اذ انه بالرغم من انه يقدم المساعدات للأفراد والاستفادة منه بطرق جديدة ومبتكرة ومتنوعة في التنمية المستدامة، الا انه على الجانب الاخر قد يلحق الضرر بهم اكثر بكثير مما جاءت به التقنيات الأخرى في انتهاكها لحقوق الانسان وحررياتهم.

٥- نرى ان الدور المتزايد الذي تؤديه تقنيات الذكاء الاصطناعي في معظم مجالات حياتنا، هنالك وجود جانب مخيف في الذكاء الاصطناعي وهو المرحلة التي سيصل فيها هذا الذكاء الى مستوى الذكاء الفائق والذي يفوق ما هو موجود عند الانسان، وبالتالي سنكون امام معضلة تتعلق في كيفية الاستفادة من هذا الذكاء وفي ذات الوقت كيفية التحكم في شيء يفوقنا ذكاء.

ثانياً: التوصيات

١- يجب العمل على تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات، لان قدرة هذه التطبيقات على التحليل واتخاذ القرارات بلمح البصر مما يؤدي الى زيادة إنتاجية القطاعات الزراعية والنهوض بالتنمية الاقتصادية وتحقيق النمو الاقتصادي.

٢- نظراً لعدم وجود قواعد محددة تنظم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي العسكري، فعليه نوجب ضرورة الخضوع الى قواعد القانون الدولي الإنساني ولاسيما المبادئ العامة له، ريثما يتم الإقرار من قبل المجتمع الدولي في وضع قواعد خاصة تحكم استخدام هذه التطبيقات.

٣- ان عدم وجود موقف دولي واضح من استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعد وجود سوابق قانونية يمكن الرجوع اليها، يقتضي بالضرورة الى الوصول في وضع نظام قانوني يمكن ان تنشئ من خلاله قواعد خاصة تعنى بتنظيم استخدام هذه التطبيقات، ويكون ذلك عبر إقرار اتفاقية دولية شاملة.

٤- على مستخدمي تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي يجب ان يخضعوا الى التدريب الكافي والملائم في استخدام هذه التطبيقات، وان يخضعوا لآليات المساءلة، وهذا يستلزم ان يحتفظ مستخدمي هذه التطبيقات بسجلات تتعلق بكيفية استخدامها وقواعد المساءلة، وكذلك تطبيق

قواعد المساءلة على المنتجين لهذه التطبيقات بالدرجة التي تطبق على مستخدمي تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٥- وضع آليه محددة تلتزم بها الدول والجهات الفاعلة من غير الدول بها، لاستعراض أي تقنية للذكاء الاصطناعي والوقوف على مدى ملائمتها لحقوق الانسان وجعل معيار حماية حقوق الانسان واحترامها عنصراً أساسياً في اعتماد هذه التقنية بغض النظر عن الفائدة التي يمكن ان تعود على هذه الدول من استخدام هذه التقنية، كما يجب ان تكون المصلحة المستهدفة من استخدام هذه التقنية هي مصلحة مشروعة تهدف الى تحقيق الخير والازدهار الى البشرية.

المصادر

اولاً: الكتب القانونية

- ١- امير فرج، احكام المسؤولية عن تشغيل الروبوتات ذات الذكاء الاصطناعي من الناحية المدنية والجنائية عن الاضرار التي تسببها، مصر: دار المطبوعات الجامعية، ٢٠٢٣.
- ٢- اميرة بدوي نجم، اخلاقيات الذكاء الاصطناعي في ضوء توصيات الأمم المتحدة (اليونسكو)، الطبعة الاولى، مصر: دار الفكر الجامعي، ٢٠٢٤.
- ٣- اياد مطشر صيهود، استشراف الأثر القانوني لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي (الإنسالة- الروبوت الذكي) ما بعد الإنسانية، الطبعة الاولى، مصر: دار النهضة العربية للنشر والتوزيع، ٢٠٢١.
- ٤- باسم محمد فاضل واميرة بدوي نجم، التحديات القانونية للمركبات ذاتية القيادة (دراسة استشرافية مقارنة)، مصر: دار الفكر الجامعي، ٢٠٢٤.
- ٥- باسم محمد فاضل، الوسائل البديلة للتعويض عن اضرار الذكاء الاصطناعي (دراسة تحليلية مقارنة)، الإسكندرية: دار الفكر الجامعي، ٢٠٢٣.
- ٦- بلباي إكرام، الذكاء الاصطناعي في القانون الدولي دراسة في المفهوم والأطر والتطبيقات، ابن نديم للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، ٢٠٢٤.
- ٧- بولين أيوب المعوشي، إشكالية التنمية المستدامة في العالم العربي، لبنان: دار أفكار للطباعة والنشر، ٢٠١٦.
- ٨- حامد احمد السوداني، المسؤولية المدنية عن حوادث المركبات ذاتية القيادة (دراسة مقارنة)، الطبعة ١، الامارات: ٢٠١٩.

- ٩- الدين الجيلالي بوزيد وماجد الحموي، الوسيط في القانون الدولي العام، الرياض: دار الشوف، ٢٠٠٤.
- ١٠- علي عبد الكامل، النظام البيئي للذكاء الاصطناعي، مصر: المجموعة العلمية للطباعة والنشر، ٢٠٢٤.
- ١١- عمر عباس خضير، التطبيقات المعاصرة للجرائم الناتجة عن الذكاء الاصطناعي (دراسة قانونية في منظور القانون الدولي)، مصر: المركز العربي للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، ٢٠٢٢.
- ١٢- محمد حمدي عبد العليم، الاستراتيجية القانونية للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، مصر: دروب المعرفة للنشر والتوزيع، ٢٠٢٤.
- ١٣- مدحت أبو النصر وياسمين مدحت، التنمية المستدامة مفهومها - ابعادها - مؤشراتها، الطبعة الاولى، مصر: المجموعة العربية للتدريب والنشر، ٢٠١٧.
- ١٤- مروة الشاذلي، دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في العلاقات الدولية والمسؤولية الدولية عن استخدماتها، دار مصر للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، ٢٠٢٤.

ثانياً: الرسائل والاطاريح

- ١- انصاف محمد جخم، "المسؤولية الدولية عن أضرار الذكاء الاصطناعي العسكري"، رسالة ماجستير منشورة، جامعة ميسان/ كلية القانون، ٢٠٢٣.
- ٢- زينب مسعود علي، "احكام المسؤولية القانونية للروبوت الطبي"، رسالة ماجستير في القانون الخاص، الامارات، ٢٠٢١.
- ٣- سحر غازي عباس، "تقنيات الذكاء الاصطناعي والمسؤولية المدنية عن اضراره التطبيقية" دراسة مقارنة"، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية في لبنان/ كلية الحقوق، لبنان، ٢٠٢٣.
- ٤- سلام عبدالله كريم، "التنظيم القانوني للذكاء الاصطناعي" دراسة مقارنة"، أطروحة دكتوراه منشورة في القانون المدني، جامعة كربلاء/كلية القانون، ٢٠٢٢.
- ٥- صابر الهدام، "القانون في مواجهة الذكاء الاصطناعي (دراسة مقارنة)"، رسالة ماجستير في القانون الخاص، المغرب، ٢٠٢٢.
- ٦- عمري موسى ويس بلال، "الاثار القانونية المترتبة عن استخدام الذكاء الاصطناعي"، رسالة ماجستير، جامعة زيان عاشور الجلفة، الجزائر، ٢٠٢١.

٧- هديل علي موحان، "دور قواعد المسؤولية الجزائية في مواجهة الذكاء الاصطناعي"، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة النهرين-كلية القانون، ٢٠٢٣.

ثالثاً: المجالات العلمية

- ١- اسلام دسوقي عبد النبي، "دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في العلاقات الدولية والمسؤولية الدولية عن استخداماتها"، *المجلة القانونية لكلية الحقوق جامعة القاهرة*، المجلد ٨، العدد ٤، (٢٠٢٠).
- ٢- ايات محمد سعود، "مبدأ التنمية المستدامة في القانون الدولي للبيئة"، *مجلة جامعة النهرين/كلية الحقوق*، المجلد ٢٤، العدد ٢، (٢٠٢٢).
- ٣- بايزيد علي، "التنمية المستدامة: مفهومها، ابعادها، ومؤشراتها" حالة مؤشر الأداء البيئي العالمي ""، *مجلة المقريري للدراسات الاقتصادية والمالية، الجزائر*، المجلد ٦، العدد ٢، (٢٠٢٢).
- ٤- حسام عبد الأمير، "القتل المستهدف بأستخدام الروبوتات (الطائرات بدون طيار) في القانون الدولي"، *مجلة العلوم القانونية، جامعة بغداد/كلية القانون*، المجلد ٢٩، العدد ١، (٢٠١٤).
- ٥- حسن يونس جميل وهديل صالح، "القتل المستهدف بالطائرات المسيرة في اطار القانون الدولي لحقوق الانسان"، *مجلة العلوم القانونية، كلية القانون/جامعة بغداد*، المجلد ٣٥، العدد ٣، (٢٠٢٠). <https://doi.org/10.35246/jols.v35i3.335>
- ٦- خالد محمد حسن، "انعكاسات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على القانون الدولي"، *مجلة الدراسات القانونية، جامعة أسيوط*، المجلد ٥٩، العدد ٢، الجزء ٢، (٢٠٢٣).
- ٧- دعاء جليل حاتم ومحمود خليل جعفر، "الأسلحة ذاتية التشغيل في ضوء مبادئ القانون الدولي الإنساني"، *مجلة العلوم القانونية، جامعة بغداد/كلية القانون*، المجلد ٣٥، العدد ٣، (٢٠٢٠). <https://doi.org/10.35246/jols.v35i3.344>
- ٨- رفاه نجاح عبد الأمير وحسام عبد الأمير، "المسؤولية الدولية عن انتشار الأسلحة الصغيرة والخفيفة"، *مجلة العلوم القانونية، كلية القانون/جامعة بغداد*، المجلد ٣٥، العدد ٣، (٢٠٢١). <https://doi.org/10.35246/jols.v35i3.345>
- ٩- عايش علي القحطاني، "دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق التنمية المستدامة في إطار المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠"، *المجلة العربية للمعلوماتية وامن المعلومات*، مصر، المجلد ٣، العدد ٩، (٢٠٢٢).

- ١٠- عثمان بن فريدة، "الذكاء الاصطناعي (مقاربة قانونية)"، مجلة دفاتر السياسة والقانون، الجزائر، العدد ٢، المجلد ١٢، (٢٠٢٠).
- ١١- محمد عبد الرضا وحيدر كاظم عبد علي، "وسائل القتال الحديثة (دراسة في ضوء احكام القانون الدولي الإنساني)"، مجلة الكلية الإسلامية الجامعة، المجلد ١، العدد ٤٥، (٢٠١٨).
- ١٢- مصطفى عماد محمد، "حدود الذكاء الاصطناعي والمسؤولية الناشئة عنه على الصعيد الدولي"، مجلة القادسية للقانون والعلوم السياسية، العدد ٢، المجلد ٣.
- ١٣- مصعب ثائر عبد الستار، "المسؤولية التقصيرية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي"، مجلة العلوم القانونية والسياسية، جامعة ديالى /كلية القانون والعلوم السياسية، المجلد ١٠، العدد ٢، (٢٠٢١).
- ١٤- وفاء محمد أبو المعاطي، "المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي" دراسة تحليلية استشرافية"، مجلة روح القوانين، مصر، المجلد ٣٣، العدد ٩٦، (٢٠٢١).
- ١٥- ياسمين عبد المنعم، "التحديات القانونية الدولية لتنظيم الذكاء الاصطناعي: حالة الأسلحة ذاتية التشغيل"، المجلة القانونية، مصر، العدد ٩، المجلد ٨، (٢٠٢٠).

رابعاً: المصادر الأجنبية

- 1- Linghan Huang, Evaluation of Sustainability of Using Autonomous Vehicles for the Last-Mile Delivery Industry, Bohr International Journal of Internet of Things, Artificial Intelligence and Machine Learning, Vol.1, No.1, 2022.
- 2- Araz Taeihagh, Governance of artificial intelligence, journal policy and society, vol.40, no.2, 2021.
- 3- Committee on Artificial Intelligence (CAI), Draft Framework Convention on Artificial Intelligence, Human Rights, Democracy and the Rule of Law, 2023.
- 4- George Martin, Sustainability Prospects for Autonomous Vehicles: Environmental, Social, and Urban, Journal of Urban Affairs, Vol.45, Issue.2, 201٩.
- 5- Hazel Si Min Lim and Araz Taeihagh, Autonomous Vehicles for Smart and Sustainable Cities: An In-Depth Exploration of Privacy

- and Cybersecurity Implications, Journals of Energies, Vol.11, No.5, 2018
- 6- Jaemin Lee, Artificial Intelligence and International Law, 2022.
 - 7- LES DRONES AÉRIENS SUR LE TERRITOIRE NATIONAL, François AZZOPARDI, 2015.
 - 8- National Highway Traffic Safety Administration: Preliminary Statement Concerning Automated Vehicles.
 - 9- Proposal for a “Regulation of the European parliament and of the council laying Down Harmonised rules on artificial intelligence (Artificial intelligence act) and amending certain union. Brussels, 2021.
 - 10- Sarah Kandrot and Paul Holloway, Applications of Drone Technology for Sustainable Development of the Coastal Zone: A Literature Review, Sustainable Resilient Coasts, 2020 .
 - 11- Shiddanagouda Yadachi and others, Role of Drones in Sustainable Development of Agriculture: Indian Perspective, The Pharma Innovation Journal, Vol.12, Issue.5, 2023.
 - 12- Simon Marr, The Precautionary Principle in the Law of the Sea Modern Decision Making in International Law, Martinus Nijhoff Publishers , 2003.
 - 13- Springer, Philosophy & Technology, 2013.
 - 14- Themistoklis Tzimas, A Public Sphere for AI, journal of politics and Ethics in new technologies and AI, vol.2, issue.1, 2023.